

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-263353

(43)Date of publication of application : 07.10.1997

(51)Int.Cl.

B65H 29/58
B41J 13/00
B65H 85/00
G03G 15/00
G03G 15/00

(21)Application number : 08-072555

(71)Applicant : DAIWA SEIKO INC

(22)Date of filing : 27.03.1996

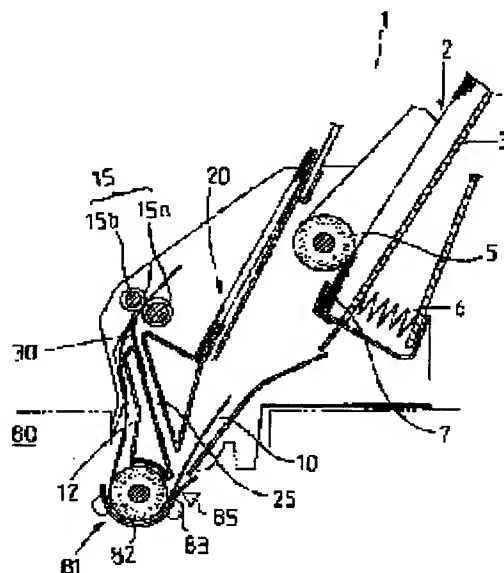
(72)Inventor : OISHI HARUMICHI

(54) AUTOMATIC PAPER FEED DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatic paper feed device in which a paper sheet can be printed on both sides by switchback, and a switch back mechanism is built in so as not to enlarge the whole device.

SOLUTION: This automatic paper feed device 1 is provided with a paper sheet guide route 10 guiding a paper sheet separated from a hopper 2 to the printing part 81 of a printer 80, a paper sheet discharge route 12 guiding the paper sheet printed by the printing part 81 to a paper discharge roller 15a, and a stacker 20 receiving the paper sheet discharged by the paper discharge roller 15a. The paper discharge roller 15a is constituted capably of being rotated normally and reversely, and a switchback route 25 is formed between the paper sheet guide route 10 and the paper sheet discharge route 12, so that the paper sheet switched back by reverse rotation of the paper discharge roller 15a is fed again to the printing part 81.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-263353

(43)公開日 平成9年(1997)10月7日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 29/58			B 6 5 H 29/58	B
B 4 1 J 13/00			B 4 1 J 13/00	
B 6 5 H 85/00			B 6 5 H 85/00	
G 0 3 G 15/00	1 0 6		G 0 3 G 15/00	1 0 6
	5 1 0			5 1 0
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)				

(21)出願番号 特願平8-72555

(22)出願日 平成8年(1996)3月27日

(71)出願人 000002495

ダイワ精工株式会社

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

(72)発明者 大石 晴通

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

ダイワ精工株式会社内

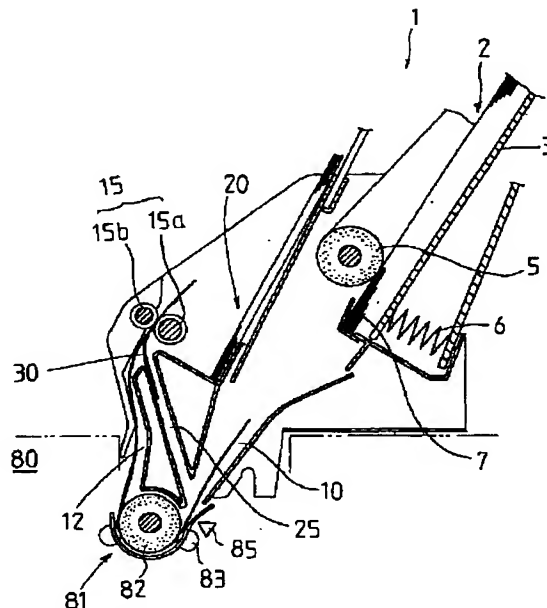
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 自動給紙装置

(57)【要約】

【課題】着脱式の自動給紙装置において、用紙をスイッチバックさせて両面印字を可能とし、かつ装置全体を大型化することのないスイッチバック機構を組み込んだ自動給紙装置を提供する。

【解決手段】本発明の自動給紙装置1は、ホップ2から1枚に分離された用紙をプリンタ80の印字部81に案内する用紙案内経路10と、印字部81で印字された用紙を排紙ローラ15aに案内する用紙排出経路12と、排紙ローラ15aによって排紙された用紙を収容するスタック20とを備えている。排紙ローラ15aは正逆転可能に構成されており、排紙ローラ15aの逆転によってスイッチバックされる用紙を印字部81に再給紙するように、用紙案内経路10と用紙排出経路12との間にスイッチバック経路25を形成している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙処理装置に着脱自在に装着される自動給紙装置であり、用紙を積層、収容するホッパと、ホッパに収容された積層用紙を1枚に分離して搬送する分離搬送機構と、分離搬送された用紙を用紙処理装置の用紙処理部に案内する用紙案内経路と、用紙処理部で処理された用紙を排紙ローラに案内する用紙排出経路と、排紙ローラによって排紙された用紙を収容するスタッカとを備えた自動給紙装置において、前記排紙ローラを正逆転可能とする駆動手段と、排紙ローラの逆転によってスイッチバックされる用紙を前記用紙処理部に案内するように前記用紙案内経路と用紙排出経路との間に形成したスイッチバック経路と、前記用紙排出経路とスイッチバック経路との分岐部に設けられ、前記用紙処理部で処理された用紙を排紙ローラに案内し、かつ排紙ローラでスイッチバックされる用紙を前記スイッチバック経路に案内する振分け手段とを有することを特徴とする自動給紙装置。

【請求項2】 前記振分け手段は用紙の送り力によって撓む弾性フィルム部材によって構成されており、この弾性フィルム部材を、常時スイッチバック経路を解放すると共に用紙排出経路を弾性的に閉塞するように、前記分岐部に設けたことを特徴とする、請求項1に記載の自動給紙装置。

【請求項3】 前記用紙排出経路は、搬送される用紙の撓み部分を収容可能とする撓み受入れ部を有することを特徴とする、請求項1又は2に記載の自動給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、プリンタ等の用紙処理装置に着脱自在に装着され、用紙処理部に用紙を給送可能とする自動給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】上記した従来の自動給紙装置は、例えば、実開昭62-163332号公報に開示されているように、積層用紙を収容するホッパと、ホッパに収容された用紙を1枚に分離してプリンタの印字部に搬送する分離搬送機構と、プリンタの印字部で印字された用紙を装置外に排出する排紙ローラと、排出された用紙をスタックするスタッカとを備えている。そして、このような従来の自動給紙装置で用紙の両面印字を行う場合は、用紙に片面印字を施した後、スタッカに排出された用紙を再びホッパにセットし直して裏面印字を行っており、表（奇数頁）印字と裏（偶数頁）印字を別々の工程で行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従って、両面印字を行う場合は、片面印字された用紙をセットし直す、という面倒な操作が必要となり、また、ホストコンピュータ側では、奇数頁の出力と偶数頁の出力とを区別する処理が

必要とされる。さらに、2回目（偶数頁）の印字に際して、重送、ジャム等が生じると、印字する頁が乱れて、それ以降の頁の処理が複雑となる。

【0004】また、印字された用紙を反転させて印字部に再給紙する一般的に公知のスイッチバック機構を組み込むことは、小型、軽量化が要求されている上記形式の自動給紙装置では、装置全体が大型化してしまう。

【0005】この発明は、着脱式の自動給紙装置において、用紙をスイッチバックさせて両面印字を可能とし、かつ装置全体を大型化することのないスイッチバック機構を組み込んだ自動給紙装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の自動給紙装置は、用紙を積層、収容するホッパと、ホッパに収容された積層用紙を1枚に分離して搬送する分離搬送機構と、分離搬送された用紙を用紙処理装置の用紙処理部に案内する用紙案内経路と、用紙処理部で処理された用紙を排紙ローラに案内する用紙排出経路と、排紙ローラによって排紙された用紙を収容するスタッカとを備えている。そして、用紙の両面処理を可能とするスイッチバック機構は、スタッカへ用紙を排出する排紙ローラを正逆転可能にする駆動手段と、排紙ローラの逆転によってスイッチバックされる用紙を前記用紙処理部に案内するように前記用紙案内経路と用紙排出経路との間に形成したスイッチバック経路と、前記用紙排出経路とスイッチバック経路との分岐部に設けられ、前記用紙処理部で処理された用紙を排紙ローラに案内し、かつ排紙ローラでスイッチバックされる用紙を前記スイッチバック経路に案内する振分け手段とを有しており、排紙ローラの逆転によってスイッチバック経路に案内された用紙は反転れた状態で再び用紙処理装置の用紙処理部に給送される。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施の形態を示す自動給紙装置を、用紙処理装置であるプリンタに装着した状態を示す図である。自動給紙装置1は、ホッパ2に積層、収容された用紙を1枚ずつ繰り出してプリンタ本体80内の印字部81に搬送し、ここで印字された用紙をスタッカ20に排出するものであり、プリンタ本体80に対して電氣的かつ機械的に接続されている。

【0008】ホッパ2は、積層用紙を載置する押圧板3と、押圧板3に載置された積層用紙を押圧板3の上方に回転可能に支持された給紙ローラ5の外周面に当接付勢する付勢バネ6とを備えており、積層用紙は、給紙ローラ5の回転駆動および用紙の1枚分離を果たす分離機構である分離爪7によって1枚ずつ分離され、搬送される。

【0009】ホッパ2の下方には、プリンタ本体80の印字部81に向けて延出する用紙案内経路10が設けられており、ホッパ2で分離搬送された用紙は、用紙案内

経路10を介してプラテン82とこれに当接するピンチローラ83のニップ部に案内される。そして、印字部81の上方に位置する自動給紙装置内には、スタッカ20およびスタッカ20に向けて延出する用紙排出経路12が設けられており、印字された用紙は、スタッカ20の上流側に配された排紙ローラ15a及びこれに当接するピンチローラ15b（排紙ローラ対15）を介して前記スタッカ20に排出される。なお、排紙ローラ15aは、後述する駆動手段によって正逆転可能に構成されている。

【0010】前記用紙案内経路10と用紙排出経路12との間には、排紙ローラ対15とプリンタ本体80の印字部81とを接続するようにスイッチバック経路25が設けられており、前記排紙ローラ15aが逆転駆動された際、印字された用紙は、スイッチバック経路25を介して、反転した状態で印字部81に再給紙される。

【0011】すなわち、片面印字モードの場合、プリンタ80の印字部81で印字された用紙は、用紙排出経路12および正転駆動される排紙ローラ対15を介してスタッカ20に排出される。また、両面印字モードの場合、プリンタ80の印字部81で片面印字された用紙は、用紙排出経路12および正転駆動される排紙ローラ対15を介して搬送された後、所定のタイミングによる排紙ローラ15aの逆転駆動によってスイッチバック経路25に案内され、反転した状態で印字部81に再給紙され、印字部81で両面印字が施される。そして、両面印字された用紙は、用紙排出経路12に案内され、所定のタイミングによる排紙ローラ15aの正転駆動によってスタッカ20に排出される。

【0012】排紙ローラ15aの逆転によって、スイッチバックされる用紙がスイッチバック経路25に案内されるように、用紙排出経路12とスイッチバック経路25との分岐部には、振分け手段30が設けられている。この振分け手段30は、簡単で安価な構成となるように、図2に示すように、用紙の送り力によって撓む弾性フィルム部材によって構成されており、常時スイッチバック経路25を解放すると共に用紙排出経路12を弾性的に閉塞するように、スイッチバック経路25の壁面に排紙ローラ対15に向けて延出するように取着されている。すなわち、用紙排出経路12から搬送されてくる用紙は、弾性フィルム部材の点線に示すような撓みによって、排紙ローラ対15に案内され、排紙ローラ対15によってスイッチバックされた用紙は、用紙排出経路12を閉塞している弾性フィルム部材の表面に沿ってスイッチバック経路25内に案内される。なお、このような振分け手段30は、機械的に駆動される切換弁等であっても良い。

【0013】次に、排紙ローラ15aを正逆転させる駆動手段およびその駆動手段の制御について説明する。本実施の形態の駆動手段は、図3に示すように、自動給紙

装置1に設けられたパルスモータ35によって構成されている。このパルスモータ35の駆動出力軸には、前記排紙ローラ15aのホイール15cと連結されたベルト35aが巻回されている。また、前記給紙ローラ5も、このパルスモータ35によって駆動されるように構成されており、ベルト35bを介して給紙ローラ5のホイール5aに連結されている。なお、給紙ローラのホイール5aと給紙ローラ軸との間には電磁クラッチ37が設けられており、パルスモータ35から給紙ローラ5への駆動力の伝達をON/OFFするように構成されている。

【0014】ここで、用紙に両面印字を行う場合のパルスモータ35および電磁クラッチ37の制御の一例を、図1、図3および図4、図5のフローチャート並びに図6のタイムチャートを参照しながら具体的に説明する。なお、パルスモータ35および電磁クラッチ37はプリンタ本体内の制御手段（図示せず）によって制御される。

【0015】両面印字モードの場合、まず、パルスモータ35が正転駆動されると共に、電磁クラッチ37がONされる（S1、S2）。押圧板3に積層収容された用紙は給紙ローラ5の回転および分離爪7によって1枚に分離され、用紙案内経路10に繰り出される。そして、繰り出された用紙の先端部が、プリンタ80のプラテン82とピンチローラ83とのニップ部上流に配されたセンサ85によって検知されると（S3）、制御手段はパルスモータへ供給されるパルス電圧の所定のパルス数（Ps）のカウントを開始し（S4）、パルス数（Ps）がカウントされたときに（S5）、プラテン81を駆動するプラテンモータ（図示せず）を回転駆動する（S6）。このパルス数（Ps）は、搬送される用紙に対し、給紙ローラ5と、プラテン82およびピンチローラ83のニップ部との間で撓みを形成する分の送り量に対応した予め定められた値であり、これによりスキューの除去を行う。また、プラテンモータの回転駆動と共に電磁クラッチ37をOFFし（S7）、給紙ローラ5をプラテン82による用紙の搬送動作と共に連れ回り状態とする。

【0016】この電磁クラッチ37のOFFと同時に、制御手段は、センサ85が用紙を検知している間のプラテンモータへのパルス数（Pt）をカウントし、このパルス数（Pt）を記憶する（S8、S10、S11）。そして、パルス数（Pt）は前記所定のパルス数（Ps）と加算され、パルス数（P1）として記憶される（S12）。このパルス数（P1）は、用紙がセンサ85を通過しているときのプラテン82の送り量に対応しており、パルス数（P1）の検出により、搬送される用紙の長さが検出される。搬送される用紙には、この間に印字が成され（S9）、かつその印字動作と同期するようにパルスモータ35は駆動されて、用紙は、プラテン82と排紙ローラ対15との間で搬送される。

【0017】プラテンモータの駆動は、制御手段が、センサ 85 の OFF を検知してから、プラテンモータへの所定のパルス数 (P a) を検出したときに、停止される (S 13, S 14)。このパルス数 (P a) は、用紙の後端がセンサ 85 を通過してから、プラテン 82 を通過するまでの送り量に対応しており、予め定められた値である。

【0018】次に、制御手段は、プラテンモータが停止してからパルスモータ 35 へのパルス数をカウントし、これが所定量 (P b) となったときに、パルスモータ 35 を逆転駆動させる (S 15, S 16)。このパルス数 (P b) は、プラテン 82 から用紙の後端が抜け、その用紙後端が振分け手段 30 を通過するまでの送り量に対応しており、予め定められた値である。このパルスモータ 35 の逆転駆動により、印字され排紙ローラ対 15 で挟持された用紙は、スイッチバックされて、振分け手段 30 を介してスイッチバック経路 25 に案内される。

【0019】次に、制御手段は、パルスモータ 35 が逆転駆動されてから、用紙先端がセンサ 85 によって検知されるまでのパルスモータ 35 へのパルス数 (P c) を検出し、これを記憶する (S 17, S 18, S 19)。このパルス数 (P c) は、スイッチバック経路 25 内の用紙の長さに対応している。また、制御手段は、センサ 85 が ON してから、パルスモータへの所定のパルス数 (P s) のカウントを開始し (S 20)、パルス数 (P s) がカウントされたときにプラテンモータを回転駆動する (S 21, S 22)。このパルス数 (P s) は、前記同様、用紙に撓みを形成してスキューの除去をするものであり、予め定められた値である。そして、このプラテンモータの回転時に、用紙には、印字されていない面 30 に対して印字が施される。なお、パルスモータ 35 は、この印字動作に同期して逆転駆動される。

【0020】用紙の後端が排紙ローラ対 15 を通過した後は、両面印字済みの用紙をスタッカ 20 に排出すべく、それまで逆転駆動されていた排紙ローラ 15 a は直ちに正転駆動に切換えられる。この場合、排紙ローラ 15 a の逆転駆動から正転駆動への切換えは、以下のようなパルス数 (P 2) の検出に基づいて成される。すなわち、用紙の長さに対応するパルス数は、既に (P 1) として記憶されている。また、用紙がスイッチバックされてから、その先端がセンサ 85 によって検出されるまでの送り量に対応するパルス数は、前記パルス数 (P c) として記憶されている。従って、センサ 85 が用紙の先端を検知してから、排紙ローラ 15 a を (P 1-P c) のパルス数に対応する分だけさらに逆転駆動すれば、用紙の後端は排紙ローラ対 15 から抜ける。このため、パルス数 (P 1-P c) を、予め (P 2) として記憶しておき、センサ 85 が ON してからパルスモータ 35 へのパルス数が (P 2) となったときに、パルスモータ 35 を正転駆動させる (S 23, S 24) ことにより、両面

印字された用紙はスタッカ 20 へ直ちに排出される。

【0021】次に、両面印字を行っているプラテンモータの駆動は、制御手段がセンサ 85 の OFF を検知してから、プラテンモータの所定のパルス数 (P a) を検出したときに停止される (S 25~S 28)。このパルス数 (P a) は、前記同様、用紙の後端がセンサ 85 を通過してから、プラテン 82 を通過するまでの送り量に対応しており、予め定められた値である。そして、制御手段は、プラテンモータが停止してからパルスモータ 35 へのパルス数をカウントし、これが所定量 (P e) となったときに、両面印字された用紙は排出され、両面印字の 1 サイクルが終了する (S 29, S 30)。このパルス数 (P e) は、プラテン 82 から用紙の後端が抜け、その用紙後端が排紙ローラ対 15 で排紙されるまでの送り量に対応しており、予め定められた値である。

【0022】上記した両面印字モードにおける排紙ローラ 15 a を正逆転させる駆動手段、およびその駆動手段の制御に関しては、一例を示しただけであり、種々変更することができる。例えば、排紙ローラ 15 a を正逆転させる駆動手段は、パルスモータ以外の形式の駆動モータでも良く、あるいは、このようなモータを設けることなく、プリンタ側の駆動源と連結されるギヤトレイン、クラッチ機構等によって構成しても良い。また、用紙の送り量を検出する手段は、モータの回転量をエンコーダ等によって検出するような構成であっても良く、排紙ローラ 15 a の正転駆動から逆転駆動への切換えは、スイッチバック経路にセンサを設けて、このセンサの用紙後端検知信号に基づいて行うように構成しても良い。

【0023】また、本発明は、プリンタ等の用紙処理装置に着脱自在に装着される自動給紙装置において、本来存在している用紙案内経路と用紙排出経路との間にスイッチバック経路を設けると共に、スタッカへ用紙を排出する排紙ローラを逆転させて片面処理された用紙をスイッチバック経路に案内し、用紙の両面処理を可能とすることに特徴があり、その他の構成については種々変形することができる。例えば、図 7 に示すように、用紙排出経路 12 に、搬送される用紙を撓ませてその部分を收容可能とする撓み受入れ部 12 a を形成することが好ましい。このような撓み受入れ部 12 a を形成しておけば、両面印字モードの場合、用紙の後端が逆転する排紙ローラ対 15 から抜けるまでの間、用紙先端は排紙ローラ対 15 にくわえ込まれずに、撓み受入れ部 12 a でループを作って用紙長さをここで吸収させることが可能になる。従って、このような撓み受入れ部 12 a を形成することにより、排紙ローラ対 15 とプラテン部分との間の距離を短くすることができ、自動給紙装置本体を、小型化することが可能となる。

【0024】

【発明の効果】本発明によれば、着脱可能な自動給紙装置を、特別に大型化することなく、簡単な構造で用紙の

両面処理を行うことが可能となる。また、用紙の両面処理は、排紙ローラを逆転するスイッチバック制御のみで行うことができるため、用紙処理装置側の制御を奇数頁、偶数頁に区別する等の複雑な制御は必要としない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る自動給紙装置の一実施の形態を示しており、プリンタに装着した状態を示す図。

【図 2】図 1 に示した自動給紙装置において、用紙排出経路とスイッチバック経路との分岐部を拡大して示す図。

【図 3】図 1 に示した自動給紙装置において、排紙ローラを正逆転する駆動手段の構成を示す図。

【図 4】図 1 に示した自動給紙装置を用いて用紙の両面印字を行う場合の制御工程を示すフローチャート。

【図 5】図 4 のフローチャートの続きのフローチャート。

*

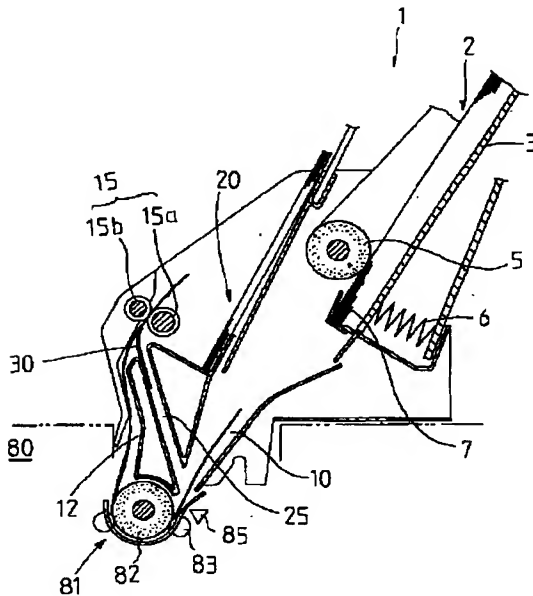
* 【図 6】図 4 および図 5 に示すフローチャートに対応したタイムチャート。

【図 7】用紙排出経路の変形例を示す図。

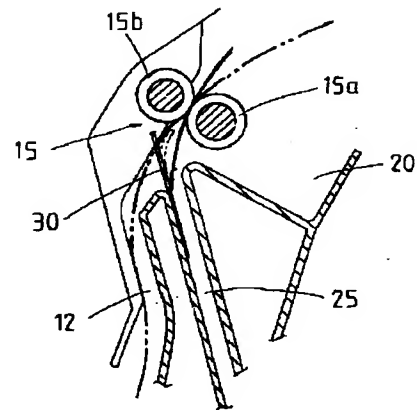
【符号の説明】

- 1 自動給紙装置
- 2 ホッパ
- 10 用紙案内経路
- 12 用紙排出経路
- 12 a 撓み受入れ部
- 15 排紙ローラ対
- 15 a 排紙ローラ
- 20 スタッカ
- 25 スイッチバック経路
- 80 プリンタ本体
- 81 印字部

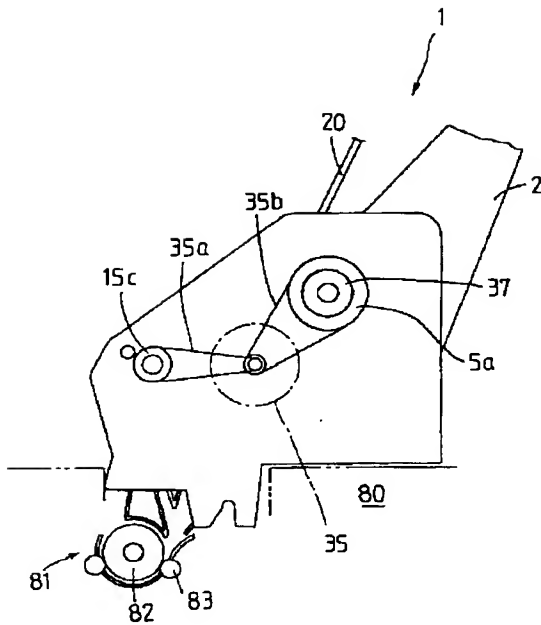
【図 1】



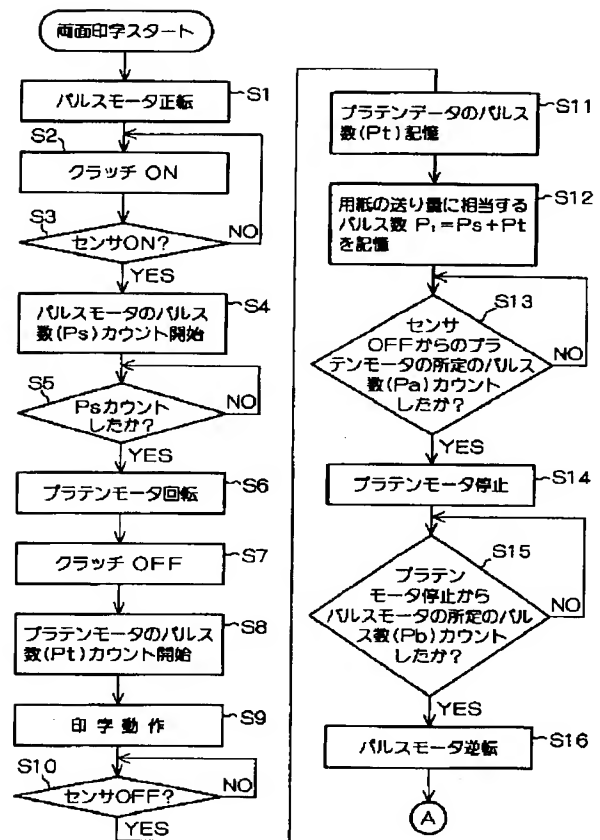
【図 2】



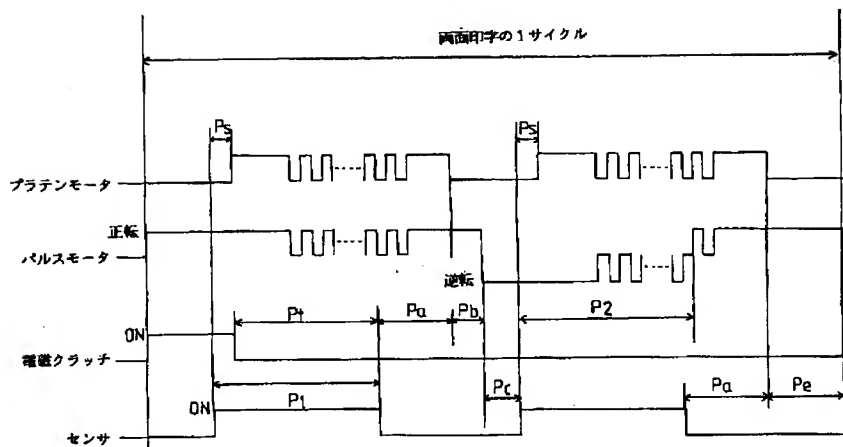
【図3】



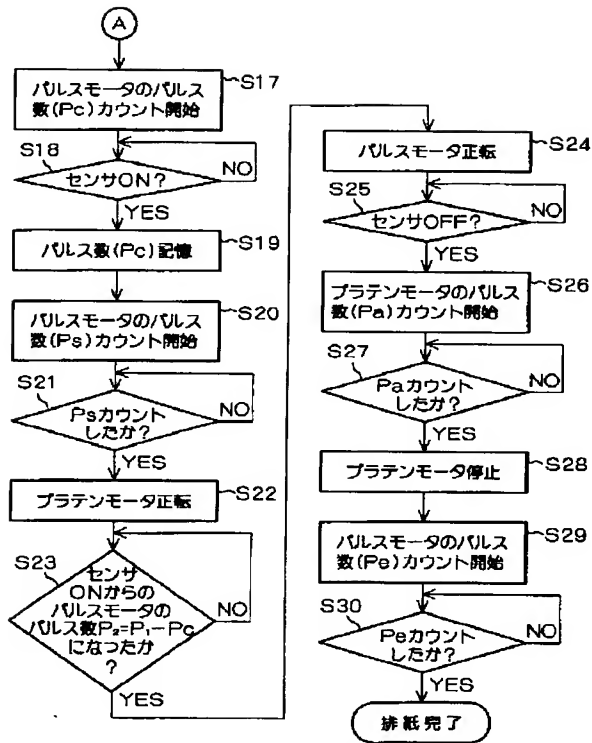
【図4】



【図6】



【図5】



【図7】

